

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-193717

(P2005-193717A)

(43) 公開日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>B64F 1/32  
B60P 1/02

F1

B64F 1/32  
B60P 1/02 Z

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-435630 (P2003-435630)  
(22) 出願日 平成15年12月26日 (2003.12.26)(71) 出願人 00002059  
神鋼電機株式会社  
東京都港区芝大門一丁目1番30号  
(74) 代理人 100064908  
弁理士 志賀 正武  
(74) 代理人 100108578  
弁理士 高橋 昭男  
(74) 代理人 100089037  
弁理士 渡邊 隆  
(74) 代理人 100101465  
弁理士 青山 正和  
(74) 代理人 100094400  
弁理士 鈴木 三義  
(74) 代理人 100107836  
弁理士 西 和哉

最終頁に続く

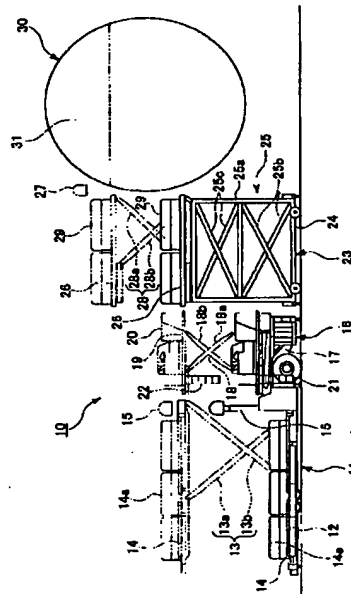
(54) 【発明の名称】 コンテナパレットローダによる貨物搬送システム

## (57) 【要約】

【課題】 超大型航空機に対応して貨物の搬送を良好に行い得る。

【解決手段】 コンテナパレットローダ11と前部台車16とハイレベルコンテナパレットローダ23とを備える。コンテナパレットローダ11は、走行台車12上にシザースリンク13によってプラットフォーム14が昇降自在に支持される。前部台車16は、前部台車16上にシザースリンク18によってフロントプラットフォーム19が昇降自在に支持され、油圧シリンダによって昇降する。ハイレベルコンテナパレットローダ23は、走行台車24の上に架台25を介してハイレベルプラットフォーム26が昇降自在に支持され、油圧シリンダ27によって昇降する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

コンテナパレットローダと、ハイレベルコンテナパレットローダとを備えてなり、前記コンテナパレットローダは、第 1 の走行台車と、この第 1 の走行台車上に昇降自在に支持されたプラットフォームと、このプラットフォームを昇降させる第 1 の昇降手段とを備えてなり、

前記前部台車は、この前部台車上に昇降自在に支持されたフロントプラットフォームと、このフロントプラットフォームを昇降させる第 2 の昇降手段とを備えてなり、

前記ハイレベルコンテナパレットローダは、第 2 の走行台車と、この第 2 の走行台車上に、上昇上限高さが前記プラットフォーム及びフロントプラットフォームよりも高く設定されて昇降自在に支持されたハイレベルプラットフォームを昇降させる第 3 の昇降手段とを備えてなり、

10

前記コンテナパレットローダ、ハイレベルコンテナパレットローダのプラットフォーム、フロントプラットフォーム及びハイレベルプラットフォームを互いに直列状態に配置して、前記ハイレベルプラットフォームを航空機の貨物室に対向させ、前記プラットフォームと航空機との間で貨物を搬送することを特徴とするコンテナパレットローダによる貨物搬送システム。

## 【請求項 2】

請求項 1 記載のコンテナパレットローダによる貨物搬送システムにおいて、

前記ハイレベルコンテナパレットローダは、前記第 2 の走行台車上に一定の高さを有する架台が設けられ、該架台上にシザースリンクにより前記ハイレベルプラットフォームが昇降自在に支持されていることを特徴とするコンテナパレットローダによる貨物搬送システム。

20

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、コンテナパレットローダによる貨物搬送システムに係り、特に、航空機へ貨物を搬入する場合や、航空機から貨物を搬出するのに好適なコンテナパレットローダによる貨物搬送システムに関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、航空機への貨物の搬入作業や航空機からの貨物の搬出作業においては、コンテナパレットローダ（荷役作業車両）が使用されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

## 【0003】

従来のコンテナパレットローダにあつては、例えば図 2 に示すように、フロントプラットフォームとプラットフォームの二つのプラットフォームから構成されている。このコンテナパレットローダ 1 は、走行台車 3 上に昇降自在にプラットフォーム 4 とフロントプラットフォーム 5 とが支持され、該プラットフォーム 4 及びフロントプラットフォーム 5 の上面を航空機（図示せず）の貨物室の床面と同一高さとした状態で、プラットフォーム 4 上の貨物が航空機の貨物室へ送り込まれるようになっている。

40

## 【0004】

これらの貨物は、図示していないが、貨物ヤードにおいてコンテナパレット台車に搭載されて牽引車により牽引された後、そのコンテナパレット台車からコンテナパレットローダ 1 のプラットフォーム 4 に貨物が移載され、次いで、プラットフォーム 4 からフロントプラットフォーム 5 を介して航空機の貨物室へ搬入される。

その際、プラットフォーム 4 が、走行台車 3 上で航空機の貨物室の床と同じ面となる高さまで上昇すると共に、前部台車 2 のフロントプラットフォーム 5 も同様の高さまで上昇し、これによって貨物がプラットフォーム 4 からフロントプラットフォーム 5 を経て航空

50

機の貨物室に搬入されるようになっていいる。

従って、航空機から貨物を搬出する場合には、上記と逆の手順となることで貨物がフロントプラットフォームからプラットフォーム4に搬送された後、プラットフォーム4が元の位置まで降下することで、プラットフォーム4が積み降ろされる。

プラットフォーム4及びフロントプラットフォーム5は、いずれもシザースリンクによって構成されており、つまり、互いに交差方向に設けられたリンク6及び7が、その交差した状態で折り畳まれたり起立することで昇降自在に構成されている。

【特許文献1】特許第3214130号公報（第2-5頁、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

ところで、近年、大型航空機による貨物の輸送が行われているが、現在、それより大量の貨物の輸送を行うため、現在の航空機より更に大型となる航空機の開発が計画されている。

そのような、超大型航空機では、現在の航空機よりも貨物室の高さが高くなり、現在用いられているコンテナパレットローダでは高さに限界があるので、今日使用されているコンテナパレットローダ及び前部台車では貨物を搬送することができないという問題があった。

すなわち、この従来のコンテナパレットローダの構成を超大型航空機用として構成した場合には、シザースリンクを長くする必要があるため、車体長さが長くなり、結果的にローダの全長が長大となって、（1）小回り性が無くなり、航空機サービススペースを多く必要とする、（2）従来型航空機のサービスを行う場合でもサービススペースが大きくなるため駐車エリアを増大させる必要がある、（3）駐車スペースを多く必要とする等の問題があり、事実上実施が困難であるというものであった。

20

【0006】

この発明は、このような事情を考慮してなされたもので、超大型航空機に対して貨物の搬送を良好に行い得るコンテナパレットローダによる貨物搬送システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

30

上記目的を達成するために、この発明は以下の手段を提案している。

請求項1に係る発明は、コンテナパレットローダと、ハイレベルコンテナパレットローダとを備えてなり、前記コンテナパレットローダは、第1の走行台車と、この第1の走行台車上に昇降自在に支持されたプラットフォームと、このプラットフォームを昇降させる第1の昇降手段とを備えてなり、前記前部台車は、この前部台車上に昇降自在に支持されたフロントプラットフォームと、このフロントプラットフォームを昇降させる第2の昇降手段とを備えてなり、前記ハイレベルコンテナパレットローダは、第2の走行台車と、この第2の走行台車上に、上昇上限高さが前記プラットフォーム及びフロントプラットフォームよりも高く設定されて昇降自在に支持されたハイレベルプラットフォームを昇降させる第3の昇降手段とを備えてなり、前記コンテナパレットローダ、ハイレベルコンテナパレットローダのプラットフォーム、フロントプラットフォーム及びハイレベルプラットフォームを互いに直列状態に配置して、前記ハイレベルプラットフォームを航空機の貨物室に対向させ、前記プラットフォームと航空機との間で貨物を搬送することとを特徴とする。

40

これにより、コンテナパレットローダのプラットフォーム、フロントプラットフォーム、及びハイレベルコンテナパレットローダのハイレベルプラットフォームとを互いに直列状態にさせ、ハイレベルプラットフォームを航空機の貨物室に対向させたとき、ハイレベルプラットフォームを昇降させることで、航空機に対して貨物を搬入出させることができる。

請求項2に係る発明は、請求項1記載のコンテナパレットローダによる貨物搬送システムにおいて、前記ハイレベルコンテナパレットローダは、前記第2の走行台車上に一定の

50

高さを有する架台が設けられ、該架台上にシザースリンクにより前記ハイレベルプラットフォームが昇降自在に支持されていることを特徴とする。

これにより、架台上でハイレベルプラットフォームが上昇するだけで航空機の貨物室の高さに合わせることができ、しかも昇降距離が短くて済む。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に係る発明によれば、ハイレベルプラットフォームを昇降させることで、航空機に対して貨物を搬入出させることができるので、航空機とプラットフォーム間で貨物を確実に搬送することができ、超大型の航空機であっても貨物を良好に搬送することができる効果が得られる。

10

【0009】

請求項2に係る発明によれば、ハイレベルプラットフォームが、架台上に設けられていると、昇降距離が短くて済み、そのため、航空機の高さまで一気に昇降できるように形成することが不要になるばかりでなく、前後方向の長さを長くする必要もないので、大型化するのを抑えることができ、超大型航空機に対して簡単に実現できる効果が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照し、この発明の実施の形態について説明する。図1は、この発明の一実施の形態に係るコンテナパレットローダによる貨物搬送システムを示す図である。

図1において、このコンテナパレットローダによる貨物搬送システム10は、大別すると、コンテナパレットローダ11と前部台車16とハイレベルコンテナパレットローダ23とを備えて構成されている。

20

ローダ本体は、コンテナパレットローダ11と前部台車16とから構成されている。

コンテナパレットローダ11は、走行台車12上にシザースリンク13によってプラットフォーム14が昇降自在に支持されている。シザースリンク13は、概略的にはリンク部材13aと13bとが交差方向に設けられてあって、折り畳み自在でかつ起立自在に支持されている。このプラットフォーム14は、走行台車12の前部に立設された昇降手段としての油圧シリンダによって、シザースリンク13が鎖線のように起立されたりまた折り畳まれたりすることで、伸縮するようになっている。また、プラットフォーム14は、詳細に図示していないが、貨物を搬送するためのコロ等が上部の前後方向に並んで配設されることで搬送路が形成され、その搬送路の両側には、ガイドレール14aが設けられている。

30

【0011】

前部台車16は、前部台車16上にシザースリンク18によってフロントプラットフォーム19が昇降自在に支持されている。このシザースリンク18も、概略的にはリンク部材18aと18bとが交差方向に設けられてあって、折り畳み自在でかつ起立自在に支持されている。ローダ前部プラットフォーム19は、前部台車16に立設された昇降手段としての油圧シリンダ（図示せず）によって、シザースリンク18が鎖線のように起立されたり折り畳まれたりすることで、伸縮するようになっている。

【0012】

40

また、フロントプラットフォーム19は、プラットフォーム14と同様、上部にコロ等が前後方向に並んで配設されることで搬送路が形成され、その搬送路の両側に手摺20が設けられている。更に、前部台車16の側部及びフロントプラットフォーム19の出入口部には、作業昇降用の第1ハシゴ21及び第2ハシゴ22が設けられている。第1ハシゴ21は、前部台車16の前部台車16の車体自体に設置されており、第2ハシゴ22は、フロントプラットフォーム19が最下降位置に位置したとき、路面と所定の間隔を保つような長さに形成されている。

【0013】

ハイレベルコンテナパレットローダ23は、走行台車24の上に設けられた架台25にシザースリンク28を介してハイレベルプラットフォーム26が昇降自在に支持されてい

50

る。

架台25は、走行台車24上に一定の高さを有して設けられており、例えば、周囲四方を取り囲む枠部材25aと、その枠部材22a内に上下に積み重ねるように設けられた筋交い部材25b、25cと等を有している。

#### 【0014】

ハイレベルプラットフォーム26は、架台25に立設された昇降手段としての油圧シリンダによってシザースリンク28が駆動されることで、架台25の上で昇降するようになっている。そのため、シザースリンク28も上記プラットフォーム14及びフロントプラットフォーム19と同様、リンク部材28aと28bとが交差方向に設けられており、油圧シリンダの駆動によって折り畳まれたり、また鎖線のように起立するようになっている。このようなハイレベルプラットフォーム26にも、コロ等が上部の前後方向に配設されることで形成された搬送路に、手摺29が設けられている。

10

この構成において、ハイレベルプラットフォーム26は、その上昇高さがプラットフォーム14及びフロントプラットフォーム19よりも高く設定されている。

#### 【0015】

そして、貨物の搬送時には、コンテナパレットローダ11のプラットフォーム14、前部台車16のフロントプラットフォーム19、及びハイレベルコンテナパレットローダ23のハイレベルプラットフォーム26とが互いに直列状態に配置されると共に、ハイレベルプラットフォーム26を航空機30の貨物室31に対向させることで、プラットフォーム14と航空機30との間で貨物を搬送できるようにしている。

20

#### 【0016】

この実施形態のコンテナパレットローダによる貨物搬送システム10は、上記のように構成されているので、次に、その動作について以下に説明する。

航空機30へ貨物を搬送する場合には、まず、貨物が搭載されたコンテナパレットローダ11を牽引している前部台車16を、航空機30の貨物室31側の近傍に横付けすると共に、その貨物室31側と前部台車16との間にハイレベルコンテナパレットローダ23を位置決めすることで、コンテナパレットローダ11のプラットフォーム14と前部台車16のフロントプラットフォーム19とハイレベルコンテナパレットローダ23のハイレベルプラットフォーム26とを直線状に配置させ、ハイレベルプラットフォーム26を航空機30の貨物室31に対向させておく。

30

次いで、コンテナパレットローダ11のプラットフォーム14及び前部台車16のフロントプラットフォーム19を上昇させる。この場合、プラットフォーム14及びフロントプラットフォーム19の上昇位置は、ハイレベルコンテナパレットローダ23において、まだ上昇していないままのハイレベルプラットフォーム26の位置に合わせる。

#### 【0017】

このようにしてハイレベルプラットフォーム26の高さまでプラットフォーム14及びフロントプラットフォーム19を上昇させた後、プラットフォーム14上の貨物を搬送して、貨物がプラットフォーム14からフロントプラットフォーム19を経てハイレベルプラットフォーム26に移載する。

その後、ハイレベルプラットフォーム26を、航空機30の貨物室31の位置まで上昇させて合わせた後、ハイレベルプラットフォーム26上の貨物を航空機30に搬入することで、航空機に貨物を搬送することができる。

40

#### 【0018】

一方、航空機30内の貨物を搬送する場合には、上記と逆の手順が行われることで、貨物は航空機からハイレベルプラットフォーム26に移送され、貨物がハイレベルプラットフォーム26に搬送されると、ハイレベルプラットフォーム26はフロントプラットフォーム19の上限位置にまで下降し、貨物がフロントプラットフォーム19に搬送されると、さらに、貨物はプラットフォーム14に搬送され、そして、貨物がプラットフォーム14に搬送されると、プラットフォーム14は、図示しないコンテナパレット台車の位置にまで下降し、貨物がプラットフォーム14からコンテナパレット台車に搬送される。そし

50

て、そのコンテナパレット台車が牽引車によって貨物ヤードまで牽引されることで、貨物ヤードに航空機 30 内の貨物が搬送されることとなる。

#### 【0019】

従って、この実施形態によれば、コンテナパレットローダ 11 のプラットフォーム 14、前部台車 16 のフロントプラットフォーム 19、及びハイレベルコンテナパレットローダ 23 のハイレベルプラットフォーム 26 とを互いに直列状態にさせると共に、ハイレベルプラットフォーム 26 を航空機 30 の貨物室 31 に対向させたとき、ハイレベルプラットフォーム 26 を昇降させることで、航空機 30 に対して貨物を搬入出させることができる。即ち、換言すれば、プラットフォーム 14 及びフロントプラットフォーム 19 が上昇したとき、これらの高さの位置と航空機 30 の貨物室 31 との間でハイレベルプラットフォーム 26 を昇降させるだけで、航空機 30 に対して貨物を搬入出させることができ、航空機 30 とプラットフォーム 14 間で貨物を確実に搬送することができ、超大型の航空機であっても貨物を良好に搬送することができる。

10

これにより、プラットフォーム 14 やフロントプラットフォーム 19 をそれ以上高く上昇できるように製作し直しことが不要になる。

#### 【0020】

また、ハイレベルプラットフォーム 2 が架台 25 上に設けられていると、前後方向の長さ（幅）に長くする必要もないので、大型化するのを抑えることができ、超大型航空機に対して簡単に実現することができる。

特に、シザースリンクを用いて昇降自在とする場合、より高い位置まで上昇させようとすると、その分だけ長さも大きくせざるを得ないものの、上述のように、架台 25 上にハイレベルプラットフォーム 26 を設けることで、これを支持するシザースリンク 28 のみならず、コンテナパレットローダ 11 及び前部台車 16 側に設けられるシザースリンク 13、18 を大型化することが全くなく、極めて有益となる。

20

#### 【0021】

なお、上記実施の形態では、ハイレベルコンテナパレットローダ 26 は、この実施形態では、前部台車 16 に取り付けられていないが、これに切り離し自在に取り付けることもできる。このようにハイレベルコンテナパレットローダが切り離し自在に取り付けられた場合、前部台車によって同様に走行することができるので、貨物の搬送に際し、ハイレベルコンテナパレットローダを航空機に対して容易に移動することができ、超大型航空機の貨物の搬送に対する準備作業を速やかに行うことができる一方、切り離されることで、これまで通りの航空機に対しても良好な搬送が達成できる。

30

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0022】

この発明は、コンテナパレットローダによる貨物搬送システムに係り、特に、航空機へ貨物を搬入する場合や、航空機から貨物を搬出するのに好適なコンテナパレットローダによる貨物搬送システムに関して、超大型航空機の貨物の搬送に対する準備作業を速やかに行うことができるため、産業上の利用可能性が認められる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0023】

【図 1】この発明の一実施の形態に係るコンテナパレットローダによる貨物搬送システムを示す説明図である。

40

【図 2】従来の前部台車付きコンテナパレットローダを使用して、貨物を搬送する状態を示す説明図である。

#### 【符号の説明】

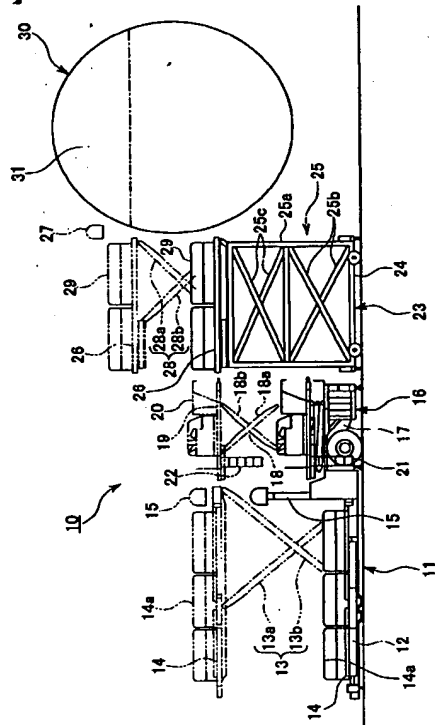
#### 【0024】

- 10 コンテナパレットローダによる貨物搬送システム
- 11 コンテナパレットローダ
- 12 走行台車（第 1 の走行台車）
- 14 プラットフォーム

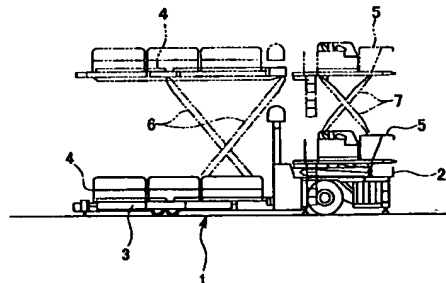
50

- 19 フロントプラットフォーム
- 23 バイレベルコンテナパレットローダ
- 24 走行台車(第2の走行台車)
- 25 架台
- 26 ハイレベルプラットフォーム
- 30 航空機
- 31 貨物室

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 加藤 雅彦

三重県伊勢市竹ヶ鼻町100番地 神鋼電機株式会社伊勢製作所内